

المتابع اليونانية لكتاب الاحجار للبيروني^(١)

تمريب و تلخيص

الأستاذ الدكتور محمد يحيى الهاشمي

ان المفكر الإسلامي المشهور محمد بن أحمد البيروني والمتوفى عام ١٠٤٤٠ هـ. والموافق ١٠٤٨ م ألف كتاباً بعنوان « الجواهر في معرفة الجواهر » نشره كرنكو في حيدر آباد دكن عام ١٣٥٥ هـ. وقد استفاد البيروني من مصادر عديدة عربية قديمة ، وسريانية وفارسية وهندية ويونانية ، وقد سبق لنا وعالجنا هذه المصادر في الأطروحة التي قدمناها الى جامعة بون عام ١٩٣٥ ، وفي الدراسات الأدبية للجامعة اللبنانية (بيروت ١٩٥٩) ، وفي مجلة ثقافة الهند (دلهي الجديدة نيسان ١٩٦١) ، وأشرنا الى ذلك في المقال الذي نشرناه في مجلة المجمع العلمي العربي عن نظرية الاقتصاد عند البيروني (تشرين الأول ١٩٣٧) . ونود معالجة المصادر اليونانية هنا بصورة مفصلة واعطاء خلاصة عنها باللغة العربية ، والمصادر التي عثرنا عليها سعينا لتزقيها تاريخياً مع التفريق بين الأصلي والمنتحل :

١ - أفلاطون :

ذكر البيروني مرة واحدة أفلاطون وذلك عند ذكر الكندي في فصل الاسفيدروي (النحاس الأبيض) أو الصفر (ص ٢٦٥) « ومزاج الصفر مزاج حقيقي لأنها (المعدنات اللذان يتشكلان منه) بعد الاتحاد لا يتميزان بحيلة يعودان بها الى سنخيهما بالانفراد ... ومثله الكندي شارحاً فقال - من خاصية النار جمع أجزاء كل واحد من الأجساد المعدنية ... وقال هذا هو الذي فتأ (مكذا في الأصل) أو مانيس^(٢) حتى رجع الى وعظ أفلاطون إذ كان يريد إدخال

(١) راجع النص الأصلي للمقال باللغة الألمانية في القسم الأجنبي من هذا المجلد من الحوليات - التحرير .
(٢) مكذا في الأصل ولعل المقصود يثس .

جوهر صابغ على آخرية رومان على النار ولا يفنيان إلا معاً ويكون جثة المتصبغ في الوزن والعظم مثل المعدني » .

تكلم أفلاطون عن النار عند الحديث عن العناصر الأربعة في أثره طيماوس (النص الألماني ص ١٠٦ م ٢٠١) ويرى ضرورة وجود المواد النارية والصلبة ليكون العالم مرثياً وملحوساً . ويتكلم أيضاً عن دور النار في الجمهورية . وعن أهمية هذا العنصر نجد أيضاً عند ديموقريط وفيثاغورس ومركليط وغيرهم . ويعود هذا التصور حتى إلى قدماء المصريين (انظر النص الألماني ص ١٠٦ / ١٠٧) .

٢ - أرسطوطاليس :

يذكر البيروني في موضع واحد فقط كتاب الأحجار لأرسطوطاليس (ص ٤١) : « وفي كتاب الأحجار المنسوب إلى أرسطوطاليس - فيما أظنه منجولاً عليه - إنه ربما اتفق في الياقوت نكتة فاضلة الحمرة على سائرهما فإذا نفخ عليه في النار انبسطت النكتة فيه فزادته حسناً وإن كانت سوداء ذهب بعض سوادها . » وهذا النص موجود في الكتاب المنتحل لأرسطو الذي نشره يوليوس روسكا وترجمه إلى الألمانية في هيدلبرغ ١٩١٢ . وفي عدة مواضع آخر يذكر البيروني كتاب الأحجار ويقصد به الكتاب المنسوب لأرسطوطاليس أيضاً ، لأننا وجدنا مثل هذه النصوص في كتاب الأحجار المنتحل . وقد وجدنا أيضاً توافقاً بين البيروني والكتاب المنتحل المذكور في ذكر السنبادج والزمرد والعقيق والجزع والبلور والمرجان والطاقليقوت (خليطة معدنية) والماس والباذر (جاذب السم) ، وحجر الحلق والبيجادي (حجر كريم يشبه الياقوت) ونجد أربع نصوص للبيروني موجودة في كتاب الأحجار لثيوفراستس (تلميذ أرسطو) ، وهي موجودة في الكتاب المنتحل المنسوب للمعلم الأول ألا وهي :

- ١ - وجود الدهنج (كربونات النحاس) في معادن النحاس ، ٢ - تأثير الخل على الرصاص لتكوين الاسفيداج ٣ - استحصال الزنجار من الخل والنحاس ، ٤ - استحصال الزنجفر من الكبريت والزنثيق .
- يظن يوليوس روسكا ناشر الكتاب المنتحل لأرسطو ومترجمه إلى اللغة الألمانية ، بأن هذا الكتاب ألفه بعض المترجمين في القرن التاسع الميلادي ولعله حنين بن إسحاق . ويذكر البيروني (ص ٢١٨) حجر الحلق الذي جاء ذكره في الكتاب المنتحل ورواية بختيشوع عنه أيضاً ، ولم يذكر عنه بأنه ألف كتاباً بالأحجار .

من المعلوم طبعاً بأن أرسطوطاليس لم يؤلف كتاباً في الأحجار ، ويظهر هذا نقص كبير لدى المحققين فكيف يمكن لهذا الفيلسوف الكبير الذي سـد ف إلى الشمول في العالم إهمال الأحجار ؟ ويعود وصف كثير من الأحجار الخرافية التي يسردها البيروني وينتقدها في آن واحد والتي جاء ذكرها أيضاً في الكتاب المنتمل إلى الأساطير الاسكندرانية (نسبة إلى الاسكندر) . ولقد عثرنا على بعض نصوص في كتاب الأنواء لأرسطو يذكر فيه تأثير الحرارة في الياقوت بما يتفق مع البيروني . أما وجود العقيق في بلاد الروم والذي يذكره البيروني (ص ١٧٢) يتفق مع تلميذ أرسطو عن الأحجار بوجود هذا الحجر النصف كريم على ضفاف « آخات » من جزيرة صقلية . أما ما يسميه البيروني بالحجر الجاذب للذهب ، فهو على ما يظهر حجر محك الذهب .

٣ - ثيوفراستس :

إن مشكلة كتاب الأحجار لأرسطو يحلها لنا تلميذه ثيوفراستس والذي مات في عام ٢٨٧ ق . م . ولم يذكره البيروني صراحة إلا مرة واحدة (ص ٢٥٨ / ٢٥٩) وذلك في معرض الحديث عن الأمرب والمقصود به اليوم الرصاص المعروف ، فيقول البيروني بأن وزنه عند قطب الذهب ستون وثمان (فقد كان البيروني يتخذ الذهب كوحدة قياس في الأوزان فيعتبره مائة ويقيس عليه المعادن والياقوت من أجل الأحجار) ويقول بعد ذلك : « وفي مسائل ثاوفراستس الطبيعية أن الآنية الواحدة إذا ملئت جرادة أمرب تكون أثقل منها إذا ملئت بالذهب والفضة ، وما أرى هذه القضية صادقة بحسب أوزانها المتقدمة فلو كان الاعتبار بجرادة الثلاثة لصدق الحكم في الفضة وكذب في الذهب - وكأنه ذهب إلى أن جرادة الأمرب تندمج ولا يبقى في خلها إلا الهواء اليسير الفاصل بين الأجزاء المنفصلة بالجرد وأن الذهب والفضة إذا صبا مذابين في الآنية اختنق الهواء فيها فلم تملأ الآنية بهما وتبقى فيها مواضع كثيرة خالية هواء . » ويجب البيروني على ذلك (٢٥٩) : « فإن كان عني هذا كان واجباً عليه أن يشترط ضيق فم الآنية ، ثم يظهر كذب الحكم إذا جعلت ذات فمين أحدهما للصب والآخر لخروج الهواء منه وأحيث حتى يكون جمود المصبوب فيها بعد حصوله في جوفها . »

لم نعلم على هذا النص في كتاب الأحجار لثيوفراسطس . وفي بحث أرسطو كنا بيننا نقاط التوافق الأربعة وزيادة على ذلك استحصال الأمرنج من الرصاص بالأحما والتي نجدها في الكتاب المنسوب للمعلم الأول أيضاً . وتلعب فرضية تكون المعادن من الزئبق والكبريت في الكيمياء القديمة دوراً كبيراً ، ولعل مصدرها الهند أو الصين . وهناك أيضاً توافق بين البيروني وهذا العالم اليوناني أعني ثيوفراسطس في وصف المرجان والكهرباء الجاذب التبن ، وهذه كلها نجدها في الكتاب المنتحل المذكور . أما الأحجار الخرافية فلم يذكر ثيوفراسطس غير الحجر المسهل للولادة ، ونجد ذلك في الكتاب المنتحل أيضاً . بيد أن البيروني لم يذكر هذا الحجر بل ذكر (ص ، ٢٢٠) : « ربما أضيف إلى الأحجار خواص اظن في سببها قصد المخترع لحبرها أن يقيها وينقي الطريق منها كالحجرين الأبيضين في موضع يجند آل كرام على مرحلتين من كابل نحو أرض الهند وهما على المرتقى من واد ذي قصباء وبردى ، وقد أشاع في العامة من رام خلاء الطريق عنها ان من شرب من نحاثة أكبرهما وأسقى إمرأته من جرادته شيئاً صاراً مذكارين ومن أصغرها مثنائين - فلا ترى أحداً يمر عليه من السابلة إلا ومعه سكين ينحت لنفسه وبضاعة مزجاة لزوجته وإن دام ذلك فينا في آخره - ومثله حجر أبيض على جبل يعرف برأس الثور عن قريب من مرحلتين من ملطية يحمل غزاة الجزيرة نخاتته إلى أزواجهم لتحيينهم ولا تستبدل بهم - قال الشاعر :

وما الحجر الثاوي يعرفه بالذي يرد على النووي قلوب الفوارك »

- والفارك : التي لا تحب زوجها .

ان استعمال الأحجار للأغراض السحرية في الحقيقة قديم بقدم البشرية ويعود حتى إلى الدور الحجري ، دور الطفولة البشرية .

أما السؤال الذي يطرحه يوليوس روسكا ، إذا كان بين هذا الكتاب المنتحل وبين المصادر اليونانية صلات قوية ، فلماذا يا ترى كانت النسبة إلى المعلم الأول ولم تكن لغيره ؟ . فالجواب على ذلك ، لأن هذا المعلم نال اعتباراً في المصادر العربية لم ينله أحد غيره . فضلاً عن ذلك فإن معالجة الأحجار نجدها عند التلميذ ثيوفراسطس شبيهة بالكتاب المنتحل ، وكان هذا التلميذ يمثل المعلم أيضاً ، فأراد علماء العرب سد هذه الثغرة الكبيرة في معارف أرسطو ، واننا لنجد

مبدأ الاستقرار الأرسطوطاليسي أي أرسطو عند البيروني ، ، وبأن كلا من الذهب والفضة ليس لها قيمة بذاتها بل بالأعتبار والتي نجدها عند البيروني أيضاً ، وتظهر للوجود في القرون الوسطى المسيحية . أما تعيين الصلابة في معرفة الأحجار فيتفق كل من البيروني وأرسطو .

٤ - أرشميدس :

جاء في كتاب الأحجار للبيروني (ص ١٨٧) : « وقد ذكر ماثالوس في كتابه في معرفة أوزان الأجرام المختلطة من غير تمييز بعضها من بعض ، أنه أهدى إلى أيارون ملك رومية وصقاية أكاليل من الذهب مرصع بالجواهر بديع الصنعة وأنه ذهب بالحمـلان ، ولم تطاوعه نفسه بنقصه فاستخرج له أرشميدس طريق معرفة خلوص ذهبه واختلاطه بشوب وغش - وارشميدس هو الذي أحرق بالمرايا سفن الواردين إلى جزيوته من البربر والفرس » .

ان ماثالوس كما يذكره ابن القفطي (نشر فلوجل ، لايبزيغ ١٨٧١ ، ص ٣٢١) هو من أمراء المهندسين في زمنه ، وأنه كان يونانياً وعاش في عهد بطليموس أما في منفى في أو في الاسكندرية ، وفي الموسوعات اليونانية ان الملك أيارون هو هيرون كان قريباً من أرشميدس وصديقه ، واستخرج للملك طريقة خلوص التاج المهدى له بطريقة اكتشاف الوزن النوعي . وبعد موت الملك المذكور كرس علمه في خدمة وطنه ، ويقال انه أحرق سفن القادمين للجزيرة من الرومان بواسطة المرايا المحرقة .

٥ - ديسقوريدس :

يذكر البيروني عن ديسقوريدس الذي مات في عام (٥٠ ب.م .) أخباراً كثيرة تتعلق بالمو زبد القمر أو لعابه (اوفروسالينوس) . وعن المرجان ذا كراً الرازي أيضاً بأنه يخترق السفن ، وعن الكهرباء بأنه صمغ الحور الرومي (وهذه الفكرة نجدها عند جالينوس) ، وعن المغناطيس بأنه عند احتراقه يبقى خامن ، وان في فلسطين حشيشة الزجاج لأنها تجلو الأوساخ التي فيه إذا خضخت بالماء في جوفه . ولقد عثرنا على ذكر الخطاف عند البيروني (ص ٩٩) بأنه يأتي بجعر اليرقان إذا طليت فراخه بالزعفران ، وهذه الفكرة موجودة في كتاب الأدوية

لديسقوريدس ، وتوجد عدا عند البيروني في مصادر عربية أخرى كالكندي والطبري وغيرهم .

٦ - بليينوس الطواني :

عاش هذا المفكر اليوناني في عام (١٠٠ ب.م.) وقد جاء عند البيروني نقلاً عن بلييناس بأن البسد (المرجان) يشبه المعادن بأجسادها ويشبه النبات بأرواحها . ويذكر علماء العرب وخاصة التيفاشي الذي عاش في القرن السابع الهجري والثالث عشر ميلادي بليينوس عند ذكر علل تشكل الأحجار .

٧ - أفلوطرخس :

مات على ما يظهر في سنة / ١٠٠ ب.م. / وجاء في كتاب البيروني عنه (ص ١٨٦) : « ذكر أفلوطرخس في كتاب الغضب أن أثارون (١) ملك رومية أهدى له قبة بلور مسندة عجيبية الصنعة غالية الثمن ولم يذكر في الحكاية صحتها ، وهل كانت قطعة واحدة أو قطاعاً تهندم وقت نصبها فعظم تبجحها بها وقال الفيلسوف لما حضر مجلسه ، ما تقول فيها - قال أنه ليسوءني أمرها فانها إذا فقدتها لم تأمن أن يعوزك الفوز بمثلها فيبدو فقرك إليها ... » وقد عثرت على هذا النص في كتاب الغضب للفيلسوف المذكور في الترجمة الألمانية ، والظاهر أن البيروني استقى هذه المعلومات من مصدر مرثاني .

٨ - بطليموس :

وعن بطليموس يذكر البيروني (ص ٣٢) : « ولنا ببطليموس أسوة في تأله من تخريصات التجار الذين لم يجدوا بداً من الاستماع منهم لتصحيح أطوال البلاد وعروضها من أخبارهم بالمسافات والعلامات » وأورد عنه أيضاً ذكر جزيرة عرفت باسم الياقوت (ص ٤٧) لم نهند إلى صحتها .

٩ - جالينوس :

اتيح لنا استقصاء ما ورد عن جالينوس (عاش ١٢٠ - ٢٠١ ب.م.) عند البيروني فلقد عثرنا على ثمان نصوص في الأصل اليوناني من عشرة أدرجت بالملحق العربي وقد قمنا في ترجمتها

(١) في الأصل أيارون ، وهذا هو نيرون الشهير (انظر النص الألماني) .

الى الألمانية ، وذكرنا أيضاً النصوص اليونانية التي عثرنا عليها مع ترجمتها الالمانية والتعليق عليها .
وبعض هذه النصوص وجدناها أيضاً في كتاب أرسطو المنتحل وخاصة ملكة الحيات .

١٠ - أوريباسيوس :

عاش هذا المفكر اليوناني في عام (٣٢٥ ب.م) تقريباً . وقد جاء في كتاب الأحجار للبيروني (ص ١٣٧) : « وقد قيل في المرجان أنه بلغة أهل اليمن مأخوذة من مرجت أي خلطت لأنه حب من الجواهر مختلطة وهذه علة لا تفصل الدر من المرجان والعرف العامي فيه هو البسذ الذي هو نبات بحري - وليس ان مال الى ذلك شاهد غير العادة ، وتخريج بعيد وخيالات من الأقاويل مثل ما في كتاب ، أوريباسيوس ^(١) أن المسك ينفع من الهم والفرع والحزن وأوجاع القلب ..

١١ - اطيوس الأمدى :

عاش على ما يظهر في القرن الخامس الميلادي . وجاء في كتاب البيروني أثناء الكلام عن ملكة الحيات التي ذكرها جالينوس (انظر النصوص العربية) ذكر ابن مندويه في باسيليفوت وهي الملك ، ان هذه الحية سميت بهذا الاسم لأكليل على رأسها ... الخ (٩٩) وبعد ذلك يذكر أيضاً (ص ١٠٠) : « وفي كتاب اطيوس الأمدى الذي نقله أبو الخير الى العربي ، أن طول الارقم ويسمى ابن قتره ذراع ونصف دقيق الجثة أحمر اللون يقتل باللسع وبالرؤية وباستماع الصغير وملسوعه اوحى موقا من أن يتمكن من علاجه ، وإذا مات بلسعة حيوان كان ما قرب منه يتناثر شعره أولاً ثم يخضر ويكمد ويموت ويعفن » . ويعمد البيروني مثل هذه الحكايات من الخرافات . ونشاهد أمثالها عند جالينوس . أما ابن مندويه فقد أحضره عضد الدولة الى بغداد عندما قام في تأسيس البيمارستان العضدي وذلك في سنة ٣٦٨ هـ و ٩٧٨ م .

١٢ - يحيى النحوي :

يذكر البيروني (ص ١٨٢) حجر القمر نقلاً عن ديستوريدس (كما مر معنا) وانه حجر يوجد في أرض العرب في زيادة القمر أبيض شفاف ، ثم يذكر وجوده في قلعة نائن بقرب

(١) في الأصل ايباسيوس

غزنة وان وجوده يكون في الليالي التي تسود اوائلها يعني النصف الأخير من الشهر. وسأل البيروني أحد الهنود المراقبين في تلك القلعة عنه فأشار الى مثله من وجوده في تلك الليالي وان هنود الشرق يحملونه الى بيوت أصنامهم ، ثم يقول : « فلما أنعمت الفحص اومى الى استعماله في الكيمياء على أنه يتردد في السنة الهنود ذكر حجر القمر على ما تقدمت الحكمة عنهم ، وليس بالذي وصفه يحى النحوي من الضارب اللون الى لون العسل المتوسط إياه ويبياض شبيه باستدارة القمر زائد بزيادة نوره ناقص بنقصانه مستخف في الحاق مستنير في اليوم الثالث - » ويعلق البيروني : « والأمر فيه وفي مثله مو كول الى التجربة - فأما الذي ذكره يحى فلا - » أما ما يظنه الناصر بأنه يحى بن أحمد الفارابي الذي ذكره ياقوت في الإرشاد / ٧ / ص ٢٦٨ ولم يؤرخ تاريخ وفاته ، فنراه بعيداً عن الحقيقة ، لأن هذا الأخير لم يعرف باسم يحى النحوي . والظاهر أن يحى النحوي هو الذي ذكره ابن أبي أصيبعة وبين أنه عاش في مصر في عهد فتحها على يد عمرو بن العاص ، وقد الف كتاباً في الرد على برقليس ، ولكن هذا العالم الهليني في الحقيقة مات قبل فتح مصر بمدة طويلة أو على الضبط بنحو (٧٢) عاماً .

١٣ - بولص :

جاء ذكر بولص عند البيروني مرة واحدة فقط ، وهو أن الكهرباء صنع الحور^(١) الرومي (ص ٢١١) ، وقد سبق لنا الإشارة الى ذلك عند جالينوس (ص ٢١٢) ، وقد وجدنا أيضاً هذا النص في الأصل اليوناني .

ان بولص على ما يظهر هو بولص الاجانيطي الذي عاش في القرن السابع الميلادي .

١٤ - هرقليدس :

أورد البيروني عن هرقليدس (ص ١٠١) نصاً واحداً فقط عند الكلام عن ملكة الحيات ، « وقال هرقليدس أنها تعان ولولا ذلك لما قدر على وصفها أحد » . ولم تتمكن من العثور على هذا

(١) في الأصل جوز والصحيح حور ، كما ورد في النص اليوناني .

النص ، فهناك في موسوعات العلوم اليونانية القديمة أشخاص عديدة بهذا الاسم . وقد جاء ذكر ملكة الحيات عند جالينوس وفي الكتاب المنتمل لأرسطو .

١٥ - ديوجانس :

جاء نص واحد من ديوجانس (ص ٢٣٢) « وقيل لديوجانس ، لم اصفر الذهب ؟ . قال : لكثرة أعدائه فهو يفرق منهم » .

هناك أسماء عديدة تحمل هذا الاسم ، فهو على ما يظهر ديوجانس ليرتيوس (انظر النص الألماني) .

١٦ - المناسبات الاخرى :

هناك أسماء عديدة عند البيروني وغيره تدل على الأصل اليوناني كاللاس (ادامس) ومعناه الذي لا يقهر ، والجمست (من الاميتيست) ومعناه ضد السكر ، والتماين (هياتيت) ومعناه حجر الدم ، لأنه يترك أثراً أحمر على المسن ، والبلور من (بريليوس) ، وقيل أنه يعود للأصل السنسكريتي ، وكذلك في المغناطيس والمغنيسيا ويستعمل الأول لجذب الحديد والثاني لصنع الزجاج باللون الحمري (البنفسجي) ، وان كلمة الاكسير تشتق من الكلمة اليونانية (كسيريون) ومعناه المسحوق ، وهناك مصادر يونانية لحجر الفتيل أيضاً .

يذكر البيروني أخيراً عن الخطيبي (ص ١٦٦) « ان في اخميم من بلاد مصر بناء حجارة بيض يسمى دار الحكمة لقدماء اليونانيين ، وهي من جملة البرابي في الصعيد الأعلى ، وهذه الدار بيت مؤسس على طول أربع وخمسين في عرض أربع وثلاثين ذراعاً وجدرانه كما تدور مقسومة اثلاثاً على الطول في عليا الطبقات صور أشجار بالنقر وفي أواسطها حيوانات بالنقر وفي سفلاها تماثيل الناس مكتوب عند كل واحد منها كتابات لا يهتدى لها الآن » . وان الخطيبي (كما يذكر ناشر الكتاب) هو لعله أبو الحسن علي بن إبراهيم بن نصرويه السمرقندي

المتوفى سنة ٤٤٠ أو ٤٤١ هـ . واخيم كما جاء في دائرة المعارف البريطانية هي على الضفة اليمنى من نهر النيل قرب اسيوط وتعرف عند اليونانيين باسم ختيس اوبانوبوليس وهي عاصمة مصر العليا . أما برابي فهي جمع باربي ، فلم يقتصر ذكرها في النصوص السحرية السيميائية فحسب ، بل في المصادر التاريخية والجغرافية أيضاً ، كما جاء ذلك في الكتاب المنسوب الى الجريطي « غاية الحكيم » .

النتيجة :

من ذلك نستنتج بان كثيراً من المصادر اليونانية التي يذكرها البيروني لها أصل ، وبصورة غير مباشرة لأفلاطون فاننا نجد دور النار في الأجسام في طيماوس وفي الجمهورية . واننا لنجد صلات مع أرسطوطاليس : - ١ - ثبات الياقوت على النار ، ٢ - تأثير الماء على الأرض ، ٣ - تأثير الحرارة والبرودة في الأحجار ، ٤ - في القيمة الاعتبارية للذهب والفضة ، ٥ - في طريقة الاستقراء الأرسطوطاليسي .

ان الكبريت عند البيروني يمكن أن يكون كبريت الزرنيخ عند ثيوفراستس . وان هذا العالم الأخير ألقى أنواراً كشافة على الصلة بين المصادر اليونانية وكتب الأحجار العربية . وهناك مسميات عديدة تمت الى اليونانية بصلات وثيقة . أما فكرة المغناطيس وجذبه للحديد فلا تقتصر على ثيوفراستس فحسب ، بل تتعدى ذلك حتى الى كل من أرسطو وأفلاطون ، بل حتى الى طاليس الملطي الذي يعد أبو الفلسفة . وان فكرة الأحجار السحرية لا تقف على المصادر اليونانية بل أيضاً حتى الى الدور الحجري ، أما فكرة بان السندبادج يتشكل من الرمل فهي تمت بصلة وثيقة الى اليونان .

تبقى غير واضحة النصوص المروية عن بطليموس ، بليمنوس ، اوريباسيوس ، واطيوس الأمدى ويحيى النحوي وان معظم النصوص المروية عن جالينوس عثرنا عليها في الأصل ، كما عثرنا على نصوص افلوطرخس ، والظاهر أنها مأخوذة عن الترجمة السريانية . وعلى ضوء دراسة البيروني برهنا على العلاقة الحتمية بينه وبين الكتب الأرسطوطاليسية الاصلية . وان هذا الفراغ في البحث الذي قام به يوليوس روسكا فاجم عن عدم دراسته المصادر البيرونية . هناك صلات بالعراق القديمة قبل اليونان ، ومصادر هندية وفارسية ومريانية وحتى صينية أيضاً . ورغم ذلك فلببيروني تدقيقات وملاحظات خاصة ليس هنا مكان معالجتها .

محمد يحيى الهاشمي